

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-353842

(43)Date of publication of application : 25.12.2001

(51)Int.Cl.

B41F 13/11  
G06K 19/07  
G06K 19/077  
G06K 19/00

(21)Application number : 2000-178810

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.2000

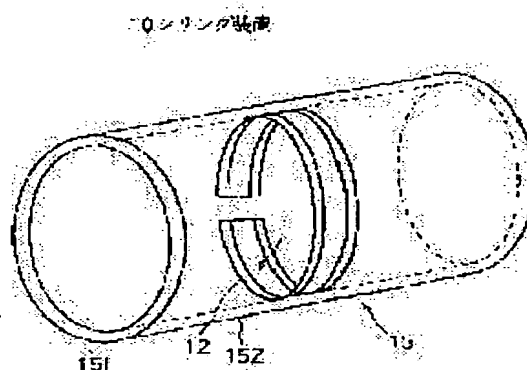
(72)Inventor : HIGUCHI TAKUYA

## (54) NON-CONTACT TYPE DATA CARRIER AND CYLINDER APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cylinder apparatus capable of extending the communication distance of the non-contact type data carrier attached to the inner surface of a printing cylinder.

**SOLUTION:** The cylinder apparatus 10 has a printing cylinder 15 and the non-contact type data carrier 1 attached to the inner surface 15I of the cylinder 15. The non-contact type data carrier 1 has a flexible short strip-shaped insulating base material, the antenna coil formed to the surface of the insulating base material and comprising a winding line pattern and the IC chip connected to the antenna coil. The longitudinal direction of the antenna coil of the non-contact type data carrier 1 attached to the inner surface 15I of the cylinder 15 is same or almost same to the inner peripheral direction of the cylinder 15. The length of the antenna coil in its longitudinal direction is larger than the half of the inner peripheral length of the cylinder 15 but smaller than the length of the inner periphery of the a inner periphery.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] It is the non-contact type data carrier attached in the inside of the cylinder for printing. A flexible insulating base material, The antenna coil which consists of a line pattern which was formed in the front face of said insulating base material, and which goes around, It has IC chip connected to said antenna coil, the lay length corresponding to the direction of inner circumference of said cylinder is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder among said antenna coil, and it is a non-contact type data carrier smaller than the die length of said inner circumference.

[Claim 2] It is the non-contact type data carrier according to claim 1 to which said insulating base material has the configuration of a rectangle or an abbreviation rectangle, said antenna coil is formed along the periphery of said insulating base material, the die length of the longitudinal direction of said insulating base material is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, it is smaller than the die length of said inner circumference, and the longitudinal direction of said insulating base material of said non-contact type data carrier corresponds in the direction of inner circumference of said cylinder.

[Claim 3] It is the non-contact type data carrier according to claim 1 or 2 by which it has an insulating protective layer further and said antenna coil and said IC chip on said insulating base material are covered with said protective layer.

[Claim 4] It is a non-contact type data carrier given in any of claims 1-3 which constitute the resonance circuit said IC chip has the memory which memorizes the information on said cylinder, and the capacitor by which pattern formation was carried out, and said capacitor and said antenna coil are.

[Claim 5] It is cylinder equipment which has a cylinder for printing, and the non-contact type data carrier attached in the inside of said cylinder. Said non-contact type data carrier A flexible insulating base material and the antenna coil which consists of a line pattern which was formed in the front face of said insulating base material, and which goes around, It has IC chip connected to said antenna coil, the inner circumference lay length of said cylinder is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder among said antenna coil, and it is cylinder equipment smaller than the die length of said inner circumference.

[Claim 6] It is cylinder equipment according to claim 5 with which it has an insulating layer further and said non-contact type data carrier is attached in the inside of said cylinder through said insulating layer.

[Claim 7] Said non-contact type data carrier is cylinder equipment according to claim 5 or 6 attached in the center section or abbreviation center section of an inside of said cylinder.

[Claim 8] Said insulating base material has the configuration of a rectangle or an abbreviation rectangle. Said antenna coil The longitudinal direction of said insulating base material of said non-contact type data carrier which was formed along the periphery of said insulating base material, and was attached in the inside of said cylinder It is the same as that of the direction of inner circumference of said cylinder, or abbreviation identitas, the die length of the longitudinal direction of said insulating base material is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, and it is cylinder equipment given in any of claims 5-7 smaller

than the die length of said insulating base material and the circumference they are.

[Claim 9] It is cylinder equipment given in any of claims 5-8 covered with said protective layer said non-contact type data carrier has further the protective layer which has flexibility and insulation, and said antenna coil and said IC chip on said insulating base material are.

[Claim 10] It is cylinder equipment given in any of claims 5-9 which constitute the resonance circuit said IC chip has the memory which memorizes the information on said cylinder, and the capacitor by which pattern formation was carried out, and said capacitor and said antenna coil are.

[Claim 11] Cylinder equipment given in any of claims 5-10 which have attached said non-contact type data carrier in the inside of said cylinder so that the forming face of said antenna coil may become inside among said insulating base materials they are.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the cylinder equipment with which the non-contact type data carrier was attached in the inside of a cylinder, and a non-contact type data carrier usable to this cylinder equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a rotary press, gravure may be performed using a cylinder. A cylinder has the structure which carried out coppering to the external surface of the cylinder of steel. Generally the carbon tissue which was able to be burned in the positive film is imprinted, and corrosion platemaking is performed.

[0003] When various cylinders are manufactured to gravures, the information on a cylinder and a cylinder needs to be managed. As information on a cylinder, there is information on the ink used for the information on the contents of printing of a cylinder and a cylinder and a print sheet etc., for example.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Drawing 5 is an explanatory view which illustrates the cylinder equipment which attached the non-contact type data carrier. This cylinder equipment 20 has a cylinder 15 and the non-contact type data carrier 11. Coppering corresponding to the contents of printing in outside 15Z of a cylinder 15 is performed, and the non-contact type data carrier 11 is attached in inside 15I. IC chip in the non-contact type data carrier 11 memorizes the information on a cylinder 15.

[0005] It is possible to access IC chip in the non-contact type data carrier 11, and to acquire the information on a cylinder 15 by inserting the antenna of a reader writer in the cavity of a cylinder 15, and performing the communication link with the non-contact type data carrier 11. However, when the communication range of the non-contact type data carrier 11 is small, it is necessary to make the antenna of a reader writer approach the non-contact type data carrier 11 considerably, and a communication link takes time and effort.

[0006] The purpose of this invention is to provide with an usable non-contact type data carrier the cylinder equipment to which a communication range is expandable and the cylinder equipment concerned of the non-contact type data carrier attached in a cylinder inside.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The non-contact type data carrier concerning this invention is a non-contact type data carrier attached in the inside of the cylinder for printing. A flexible insulating base material, The antenna coil which consists of a line pattern which was formed in the front face of said insulating base material, and which goes around, It has IC chip connected to said antenna coil, and among said antenna coil, the lay length corresponding to the direction of inner circumference of said cylinder is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, and smaller than the die length of said inner circumference.

[0008] In the non-contact type data carrier concerning this invention, suitably Said insulating base material has the configuration of a rectangle or an abbreviation rectangle. Said antenna coil It is formed along the periphery of said insulating base material, and the die length of the

longitudinal direction of said insulating base material is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, it is smaller than the die length of said inner circumference, and the longitudinal direction of said insulating base material of said non-contact type data carrier corresponds in the direction of inner circumference of said cylinder.

[0009] The non-contact type data carrier concerning this invention has an insulating protective layer further suitably, and said antenna coil and said IC chip on said insulating base material are covered with said protective layer.

[0010] Suitably, said IC chip has the memory which memorizes the information on said cylinder, and the capacitor by which pattern formation was carried out, and said capacitor and said antenna coil constitute the resonance circuit from a non-contact type data carrier concerning this invention.

[0011] The cylinder equipment concerning this invention is cylinder equipment which has a cylinder for printing, and the non-contact type data carrier attached in the inside of said cylinder. Said non-contact type data carrier A flexible insulating base material, The antenna coil which consists of a line pattern which was formed in the front face of said insulating base material, and which goes around, It has IC chip connected to said antenna coil, and among said antenna coil, the inner circumference lay length of said cylinder is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, and smaller than the die length of said inner circumference.

[0012] The cylinder equipment concerning this invention has an insulating layer further suitably, and said non-contact type data carrier is attached in the inside of said cylinder through said insulating layer.

[0013] With the cylinder equipment concerning this invention, said non-contact type data carrier is suitably attached in the center section or abbreviation center section of an inside of said cylinder.

[0014] With the cylinder equipment concerning this invention, suitably said insulating base material It has the configuration of a rectangle or an abbreviation rectangle. Said antenna coil The longitudinal direction of said insulating base material of said non-contact type data carrier which was formed along the periphery of said insulating base material, and was attached in the inside of said cylinder It is the same as that of the direction of inner circumference of said cylinder, or abbreviation identitas, and the die length of the longitudinal direction of said insulating base material is larger than the one half of the die length of the inner circumference of said cylinder, and smaller than the die length of said inner circumference.

[0015] With the cylinder equipment concerning this invention, suitably, said non-contact type data carrier has further the protective layer which has flexibility and insulation, and said antenna coil and said IC chip on said insulating base material are covered with said protective layer.

[0016] Suitably, said IC chip has the memory which memorizes the information on said cylinder, and the capacitor by which pattern formation was carried out, and said capacitor and said antenna coil constitute the resonance circuit from cylinder equipment concerning this invention.

[0017] With the cylinder equipment concerning this invention, suitably, said non-contact type data carrier is attached in the inside of said cylinder so that the forming face of said antenna coil may become inside among said insulating base materials.

[0018] Since the inner circumference lay length of a cylinder is larger than the one half of the die length of the inner circumference of a cylinder and it is smaller than the die length of inner circumference among antenna coil, the inner circumference lay length of antenna coil can expand a communication range compared with the case below one half of the die length of inner circumference. Moreover, denial \*\*\*\* of the flux linkage of antenna coil and the antenna coil which has gone inner circumference around can be prevented by making inner circumference lay length of antenna coil under into the die length of the inner circumference of a cylinder.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to an accompanying drawing.

[0020] Drawing 1 is the rough explanatory view showing the cylinder equipment concerning this invention. This cylinder equipment 10 has the cylinder 15 and the non-contact type data carrier

1 for printing. A cylinder 15 is the cylinder of metals, such as steel, and coppering corresponding to the contents of printing is performed to outside 15Z of a cylinder 15. The non-contact type data carrier 1 is attached in inside 15I of a cylinder 15 through the insulating layer 12.

[0021] The non-contact type data carrier 1 has the configuration of the shape of the long and slender shape of a strip of paper, and an abbreviation strip of paper, and the longitudinal direction is formed along with the inner circumference (namely, curve which a perpendicular flat surface and inside 15I of a cylinder 15 cross to the revolving shaft of a cylinder 15) of a cylinder 15. It is possible to be able to force the non-contact type data carrier 1 on inside 15I of a cylinder 15 according to a centrifugal force at the time of rotation of a cylinder 15, and to stick the non-contact type data carrier 1 to inside 15I by making a longitudinal direction into the direction (the direction of inner circumference) in alignment with the inner circumference of a cylinder 15.

[0022] Moreover, the non-contact type data carrier 1 is attached in the center section or abbreviation center section of an inside of the cylinder 15. thus, the same [ in the distance from both openings of a cylinder 15 to the non-contact type data carrier 1 ] by attaching the non-contact type data carrier 1 — or abbreviation — it can be made the same. that is, the same in the distance from the antenna to the non-contact type data carrier 1, when the die length of insertion is the same, even if it inserts an antenna from which opening, when inserting the antenna of a reader writer in a cavity — or abbreviation — there is an advantage which can be made the same.

[0023] Drawing 2 is the cylinder 15 at the time of cutting the cylinder equipment 10 of drawing 1 so that it may pass along the revolving shaft of a cylinder 15, and the rough sectional view of the non-contact type data carrier 1.

[0024] The cross-section configuration of an insulating layer 12 serves as a trapezoid or an abbreviation trapezoid, the long side side is in contact with inside 15I of a cylinder 15, and the non-contact type data carrier 1 has pasted the shorter side side which counters the long side concerned. The thickness of an insulating layer 12 is regularity or abbreviation regularity, and is set to about 5mm as an example. By this insulating layer 12, the non-contact type data carrier 1 can be floated from inside 15I of the cylinder 15 which is a conductor, and the communication range of the non-contact type data carrier 1 in the cavity of a cylinder 15 can be expanded. In addition, as the insulating base material 12 which the non-contact type data carrier 1 pasted up is inserted in in a cylinder 15 using the flexibility of an insulating layer 12, the non-contact type data carrier 1 may be attached in inside 15I of a cylinder 15.

[0025] Moreover, by making the cross-section configuration of an insulating layer 12 into a trapezoid or an abbreviation trapezoid, when the antenna of a reader writer is inserted in the cavity of a cylinder 15, it can prevent that the tip and insulating layer 12 of an antenna collide using the slant face of an insulating layer 12. Furthermore, the location of the non-contact type data carrier 1 is detectable from the tip location of the antenna when contacting an insulating layer 12.

[0026] Antenna coil 5 is formed in surface 9A of the insulating base material 9, the laminating of the insulating protective layer 7 is carried out so that antenna coil 5 may be covered, and the non-contact type data carrier 1 is pasted up on inside 15I of a cylinder 15 through the insulating layer 12. This non-contact type data carrier 1 is attached in inside 15I of a cylinder 15 so that forming face 9A of antenna coil 5 may become inside among the insulating base materials 9. In addition, the non-contact type data carrier 1 may be attached in the field which has the curvature of regularity or abbreviation regularity among inside 15I of a cylinder 15.

[0027] Drawing 3 is the rough block diagram showing the non-contact type data carrier 1 used with the cylinder equipment 10 of drawing 1. This non-contact type data carrier 1 has the insulating base material 9, pad 2A, 2B and 3A, antenna coil 5, a conductor pattern 4, and the IC chip 8.

[0028] The insulating base material 9 has flexibility, for example, consists of synthetic resin, such as polyester of the thickness of about 5 micrometers – about 300 micrometers regularity or abbreviation regularity, polyethylene, polypropylene, polystyrene, and PET (polyethylene terephthalate). Let the insulating base material 9 preferably be about 15 micrometers – about

100 micrometers polyester or polyethylene. It has the configuration of a long and slender rectangle or an abbreviation rectangle, and the die length L9 of the longitudinal direction of the insulating base material 9 is larger than the one half of the die length of the inner circumference of a cylinder 15, and that of the insulating base material 9 is smaller than the die length of said inner circumference.

[0029] Antenna coil 5, pad 2A, 2B and 3A, and a conductor pattern 4 are formed in one field 9A of the insulating base material 9. The conductor pattern 4 is formed in the field of another side of the insulating base material 9, and a conductor pattern 4, pad 2B, and 3A have countered through the insulating base material 9. A conductor pattern 4, pad 2B, and 3A are connected through the through hole.

[0030] Antenna coil 5 consists of a line pattern 6 which was formed in one field 9A of the insulating base material 9 and which goes around, and is formed along the periphery of the insulating base material 9. Line pattern 6I of the most inner circumference of antenna coil 5 is connected to pad 2A. Line pattern 6Z of the outermost periphery of antenna coil 5 is connected to pad 2B.

[0031] The die length L5 of the longitudinal direction of antenna coil 5 is larger than the one half of the die length of the inner circumference of a cylinder 15, and smaller than the die length of said inner circumference. Die length L5 by thus, the thing made larger than the one half of the die length of inner circumference By moving an antenna from the revolving shaft of a cylinder 15 to the vertical direction or a longitudinal direction, and contacting or abbreviation contacting inner circumference 15I, when the antenna of a long and slender configuration is inserted in the cavity of a cylinder 15 Distance of a contact part and the non-contact type data carrier 1 can be shortened, and an antenna and the non-contact type data carrier 1 can be made to approach.

[0032] The die length L5 of the longitudinal direction of antenna coil 5 has a desirable way near the die length of said inner circumference. By enlarging die length L5, area of the field which antenna coil 5 surrounds can be enlarged, and the communication range of the non-contact type data carrier 1 can be expanded.

[0033] The number of turns of the line pattern 6 of the antenna coil 5 from pad 2A to pad 2B are 5. Use antenna coil 5 as the copper foil of the thickness of about 5 micrometers – about 50 micrometers regularity or abbreviation regularity, an iron foil, aluminium foil, etc., and let it be aluminium foil preferably.

[0034] The IC chip 8 has the internal memory which memorizes the information on a cylinder 15, and the capacitor by which pattern formation was carried out, and this capacitor and antenna coil 5 constitute the resonance circuit. The resonance frequency of the resonance circuit concerned is the same as that of the frequency of the signal which the non-contact type data carrier 1 transmits and receives, or abbreviation identitas. In addition, for example, 1 chip microcomputer (1 chip microcomputer) may constitute the IC chip 8.

[0035] Throughout one field 9A of the insulating base material 9, the protective layer (protective layer 7 in drawing 2 ) which is not illustrated [ which has flexibility and insulation ] is formed so that pad 2A, 2B, 3A, antenna coil 5, and the IC chip 8 may be covered. In addition, throughout the field of another side of the insulating base material 9, the protective layer which has flexibility and insulation may be formed so that a conductor pattern 4 may be covered. A protective layer may consist of same ingredients as the insulating base material 9.

[0036] Drawing 4 is the rough explanatory view showing the IC chip 8 and its circumference among the non-contact type data carriers 1 of drawing 3 . In addition, all over drawing, the square frame shows the IC chip 8 so that the condition of Pads 2A and 3A etc. may be known.

[0037] Pad 2B, and 3A and a conductor pattern 4 have countered through the insulating base material 4. Pad 2B and the conductor pattern 4 are connected through through hole 2H, and pad 3A and a conductor pattern 4 are connected through through hole 3H.

[0038] The terminal pair which consists of one electrode terminal and an electrode terminal of another side is formed in the circuit forming face of the IC chip 8, one electrode terminal corresponds to pad 2A, and the electrode terminal of another side supports pad 3A. The terminal pair of the IC chip 8 is connected to Pads 2A and 3A through the bump, and flip chip mounting of



this IC chip 8 is carried out.

[0039] Antenna coil 5, the line pattern 6, and pad 2B are covered by the insulator layer (insulating layer) by the insulating resist ingredient, and Pads 2A and 3A are exposed, the IC chip 8 may be connected, only a connection part with the IC chip 8 is further exposed among Pads 2A and 3A, and you may make it cover other parts by the insulator layer in the non-contact type data carrier 1.

[0040] In addition, the gestalt of the above-mentioned implementation is instantiation of this invention, and this invention is not limited to the gestalt of the above-mentioned implementation.

[0041]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the cylinder equipment to which a communication range is expandable and the cylinder equipment concerned of the non-contact type data carrier attached in a cylinder inside can be provided with an usable non-contact type data carrier.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the rough explanatory view showing the cylinder equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is the rough sectional view of the cylinder at the time of cutting the cylinder equipment of drawing 1 , and a non-contact type data carrier.

[Drawing 3] It is the rough block diagram showing the non-contact type data carrier used with the cylinder equipment of drawing 1 .

[Drawing 4] It is the rough explanatory view showing IC chip and its circumference among the non-contact type data carriers of drawing 3 .

[Drawing 5] It is the explanatory view which illustrates the cylinder equipment contrasted with this invention.

### [Description of Notations]

1 11 — A non-contact type data carrier, 2A, 2B, 3A — A pad, 2H, 3H — Through hole, 4 [ — The line pattern of the most inner circumference, ] — A conductor pattern, 5 — Antenna coil, 6 — A line pattern, 6I 6Z [ — An insulating base material, 9A / — 10 One field of the insulating base material 9, 20 / — Cylinder equipment, 12 / — An insulating layer, 15 / — A cylinder, 15I / — An inside, 15Z / — External surface. ] — The line pattern of the most inner circumference, 7 — A protective layer, 8 — IC chip, 9

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-353842  
(P2001-353842A)

(43) 公開日 平成13年12月25日 (2001. 12. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 F 13/11		B 4 1 F 13/10	B 5 B 0 3 5
G 0 6 K 19/07		G 0 6 K 19/00	H
19/077			K
19/00			Q

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178810(P2000-178810)

(22) 出願日 平成12年6月14日 (2000. 6. 14)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 樋口 拓也

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100094053

弁理士 佐藤 隆久

Fターム(参考) 5B035 BA01 BA03 BB09 CA01 CA23

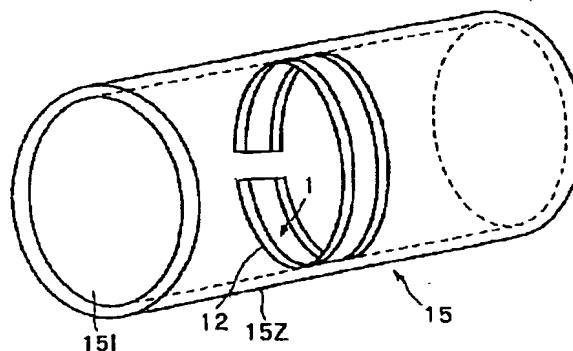
(54) 【発明の名称】 非接触式データキャリアおよびシリンダ装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷用のシリンダの内面に取り付けられる非接触式データキャリアの通信距離を拡大可能なシリンダ装置を提供する。

【解決手段】 シリンダ装置10は、印刷用のシリンダ15と、シリンダ15の内面15Iに取り付けられた非接触式データキャリア1とを有する。非接触式データキャリア1は、可撓性を有する短冊形の絶縁基材と、前記絶縁基材の表面に形成された周回する線パターンからなるアンテナコイルと、前記アンテナコイルに接続されたICチップとを有する。シリンダ15の内面15Iに取り付けられた非接触式データキャリア1のアンテナコイルの長手方向は、シリンダ15の内周方向と同一または略同一である。前記アンテナコイルの長手方向の長さは、シリンダ15の内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。

10 シリンダ装置



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】印刷用のシリンダの内面に取り付けられる非接触式データキャリアであって、

可撓性の絶縁基材と、

前記絶縁基材の表面に形成された周回する線パターンからなるアンテナコイルと、

前記アンテナコイルに接続された IC チップと

を有し、

前記アンテナコイルのうち前記シリンダの内周方向に対応する方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい非接触式データキャリア。

【請求項 2】前記絶縁基材は、短冊形または略短冊形の形状を有し、

前記アンテナコイルは、前記絶縁基材の周縁に沿って形成され、

前記絶縁基材の長手方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さく、

前記非接触式データキャリアの前記絶縁基材の長手方向は、前記シリンダの内周方向に対応している請求項 1 記載の非接触式データキャリア。

【請求項 3】絶縁性の保護層をさらに有し、

前記絶縁基材上の前記アンテナコイルおよび前記 IC チップは、前記保護層により覆われている請求項 1 または 2 記載の非接触式データキャリア。

【請求項 4】前記 IC チップは、前記シリンダの情報を記憶するメモリと、パターン形成されたコンデンサとを有し、

前記コンデンサおよび前記アンテナコイルは、共振回路を構成している請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の非接触式データキャリア。

【請求項 5】印刷用のシリンダと、

前記シリンダの内面に取り付けられた非接触式データキャリアとを有するシリンダ装置であって、

前記非接触式データキャリアは、

可撓性の絶縁基材と、

前記絶縁基材の表面に形成された周回する線パターンからなるアンテナコイルと、

前記アンテナコイルに接続された IC チップとを有し、前記アンテナコイルのうち前記シリンダの内周方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さいシリンダ装置。

【請求項 6】絶縁層をさらに有し、

前記非接触式データキャリアは、前記絶縁層を介して前記シリンダの内面に取り付けてある請求項 5 記載のシリンダ装置。

【請求項 7】前記非接触式データキャリアは、前記シリンダの内面の中央部または略中央部に取り付けてある請求項 5 または 6 に記載のシリンダ装置。

【請求項 8】前記絶縁基材は、短冊形または略短冊形の形状を有し、

前記アンテナコイルは、前記絶縁基材の周縁に沿って形成され、

前記シリンダの内面に取り付けられた前記非接触式データキャリアの前記絶縁基材の長手方向は、前記シリンダの内周方向と同一または略同一であり、

前記絶縁基材の長手方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい請求項 5 ～ 7 の何れかに記載のシリンダ装置。

【請求項 9】前記非接触式データキャリアは、可撓性および絶縁性を有する保護層をさらに有し、

前記絶縁基材上の前記アンテナコイルおよび前記 IC チップは、前記保護層により覆われている請求項 5 ～ 8 の何れかに記載のシリンダ装置。

【請求項 10】前記 IC チップは、前記シリンダの情報を記憶するメモリと、パターン形成されたコンデンサとを有し、

前記コンデンサおよび前記アンテナコイルは、共振回路を構成している請求項 5 ～ 9 の何れかに記載のシリンダ装置。

【請求項 11】前記絶縁基材のうち前記アンテナコイルの形成面が内側になるように、前記非接触式データキャリアが前記シリンダの内面に取り付けてある請求項 5 ～ 10 の何れかに記載のシリンダ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シリンダの内面に非接触式データキャリアが取り付けられたシリンダ装置と、このシリンダ装置に使用可能な非接触式データキャリアとに関する。

## 【0002】

【従来の技術】輪転印刷機では、シリンダを用いてグラビア印刷を行うことがある。シリンダは、例えば、鋼鉄の円筒の外面に銅メッキをした構造を有する。一般的には、ポジフィルムを焼き付けたカーボン・ティッシュを転写して腐食製版を行う。

【0003】グラビア印刷用に種々のシリンダを製造した場合、シリンダおよびシリンダの情報の管理が必要である。シリンダの情報としては、例えば、シリンダの印刷内容の情報、シリンダに使用するインクおよび印刷用紙の情報等がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】図 5 は、非接触式データキャリアを取り付けたシリンダ装置を例示する説明図である。このシリンダ装置 20 は、シリンダ 15 と、非接触式データキャリア 11 とを有する。シリンダ 15 の外面 15 Z は、印刷内容に対応する銅メッキが施されており、内面 15 I には、非接触式データキャリア 11 が取り付けられている。非接触式データキャリア 11 内の IC

チップは、シリンダ15の情報を記憶する。

【0005】リーダライタのアンテナをシリンダ15の空洞に挿入して非接触式データキャリア11との通信を行うことで、非接触式データキャリア11内のICチップにアクセスし、シリンダ15の情報を得ることが可能である。しかし、非接触式データキャリア11の通信距離が小さい場合、リーダライタのアンテナを非接触式データキャリア11にかなり接近させる必要があり、通信に手間がかかる。

【0006】本発明の目的は、シリンダ内面に取り付けられる非接触式データキャリアの通信距離を拡大可能なシリンダ装置と、当該シリンダ装置に使用可能な非接触式データキャリアとを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る非接触式データキャリアは、印刷用のシリンダの内面に取り付けられる非接触式データキャリアであって、可撓性の絶縁基材と、前記絶縁基材の表面に形成された周回する線パターンからなるアンテナコイルと、前記アンテナコイルに接続されたICチップとを有し、前記アンテナコイルのうち前記シリンダの内周方向に対応する方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。

【0008】本発明に係る非接触式データキャリアでは、好適には、前記絶縁基材は、短冊形または略短冊形の形状を有し、前記アンテナコイルは、前記絶縁基材の周縁に沿って形成され、前記絶縁基材の長手方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さく、前記非接触式データキャリアの前記絶縁基材の長手方向は、前記シリンダの内周方向に対応している。

【0009】本発明に係る非接触式データキャリアは、好適には、絶縁性の保護層をさらに有し、前記絶縁基材上の前記アンテナコイルおよび前記ICチップは、前記保護層により覆われている。

【0010】本発明に係る非接触式データキャリアでは、好適には、前記ICチップは、前記シリンダの情報を記憶するメモリと、パターン形成されたコンデンサとを有し、前記コンデンサおよび前記アンテナコイルは、共振回路を構成している。

【0011】本発明に係るシリンダ装置は、印刷用のシリンダと、前記シリンダの内面に取り付けられた非接触式データキャリアとを有するシリンダ装置であって、前記非接触式データキャリアは、可撓性の絶縁基材と、前記絶縁基材の表面に形成された周回する線パターンからなるアンテナコイルと、前記アンテナコイルに接続されたICチップとを有し、前記アンテナコイルのうち前記シリンダの内周方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。

【0012】本発明に係るシリンダ装置は、好適には、

絶縁層をさらに有し、前記非接触式データキャリアは、前記絶縁層を介して前記シリンダの内面に取り付けてある。

【0013】本発明に係るシリンダ装置では、好適には、前記非接触式データキャリアは、前記シリンダの内面の中央部または略中央部に取り付けてある。

【0014】本発明に係るシリンダ装置では、好適には、前記絶縁基材は、短冊形または略短冊形の形状を有し、前記アンテナコイルは、前記絶縁基材の周縁に沿って形成され、前記シリンダの内面に取り付けられた前記非接触式データキャリアの前記絶縁基材の長手方向は、前記シリンダの内周方向と同一または略同一であり、前記絶縁基材の長手方向の長さは、前記シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。

【0015】本発明に係るシリンダ装置では、好適には、前記非接触式データキャリアは、可撓性および絶縁性を有する保護層をさらに有し、前記絶縁基材上の前記アンテナコイルおよび前記ICチップは、前記保護層により覆われている。

【0016】本発明に係るシリンダ装置では、好適には、前記ICチップは、前記シリンダの情報を記憶するメモリと、パターン形成されたコンデンサとを有し、前記コンデンサおよび前記アンテナコイルは、共振回路を構成している。

【0017】本発明に係るシリンダ装置では、好適には、前記絶縁基材のうち前記アンテナコイルの形成面が内側になるように、前記非接触式データキャリアが前記シリンダの内面に取り付けてある。

【0018】アンテナコイルのうちシリンダの内周方向の長さは、シリンダの内周の長さの半分よりも大きく、内周の長さよりも小さいので、アンテナコイルの内周方向の長さが内周の長さの半分以下の場合に比べて通信距離を拡大可能である。また、アンテナコイルの内周方向の長さをシリンダの内周の長さ未満とすることで、アンテナコイルと内周を周回してきたアンテナコイルとの鎖交磁束の打消し合いを防止可能である。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【0020】図1は、本発明に係るシリンダ装置を示す概略的な説明図である。このシリンダ装置10は、印刷用のシリンダ15と、非接触式データキャリア1とを有する。シリンダ15は、鋼鉄等の金属の円筒であり、シリンダ15の外周面15Zには、印刷内容に対応する銅メッキが施されている。シリンダ15の内周面15Iには、非接触式データキャリア1が絶縁層12を介して取り付けられている。

【0021】非接触式データキャリア1は、細長い短冊状または略短冊状の形状を有し、その長手方向はシリン

ダ15の内周（即ち、シリンダ15の回転軸に対して垂直な平面とシリンダ15の内面15Iとが交わる曲線）に沿って形成されている。長手方向をシリンダ15の内周に沿った方向（内周方向）とすることで、シリンダ15の回転時に非接触式データキャリア1を遠心力によりシリンダ15の内面15Iに押しつけることができ、非接触式データキャリア1を内面15Iに密着させることが可能である。

【0022】また、非接触式データキャリア1は、シリンダ15の内面の中央部または略中央部に取り付けられている。このように非接触式データキャリア1を取り付けることで、シリンダ15の開口部の両方から非接触式データキャリア1までの距離を同じまたは略同じにすることができる。すなわち、リーダライタのアンテナを空洞に挿入する場合に、何れの開口部からアンテナを挿入しても、挿入の長さが同じときは、アンテナから非接触式データキャリア1までの距離を同じまたは略同じにすることができる利点がある。

【0023】図2は、図1のシリンダ装置10を、シリンダ15の回転軸を通して切断した場合における、シリンダ15および非接触式データキャリア1の概略的な断面図である。

【0024】絶縁層12の断面形状は、台形または略台形となっており、長辺側がシリンダ15の内面15Iに接しており、当該長辺に対向する短辺側に非接触式データキャリア1が接合されている。絶縁層12の厚さは、一定または略一定であり、一例として約5mmとする。この絶縁層12により、非接触式データキャリア1を、導体であるシリンダ15の内面15Iから浮かせることができ、シリンダ15の空洞における非接触式データキャリア1の通信距離を拡大可能である。なお、絶縁層12の可撓性を利用して、非接触式データキャリア1が接合された絶縁層12をシリンダ15内にはめ込むようにして、非接触式データキャリア1をシリンダ15の内面15Iに取り付けてもよい。

【0025】また、絶縁層12の断面形状を台形または略台形とすることで、リーダライタのアンテナをシリンダ15の空洞に挿入した場合に、アンテナの先端と絶縁層12とが衝突することを絶縁層12の斜面を利用して防止することができる。さらに、絶縁層12に接触した時のアンテナの先端位置から非接触式データキャリア1の位置を検出可能である。

【0026】非接触式データキャリア1は、絶縁基材9の表面9Aにアンテナコイル5が形成されており、アンテナコイル5を覆うように絶縁性の保護層7が積層されており、絶縁層12を介してシリンダ15の内面15Iに接合されている。この非接触式データキャリア1は、絶縁基材9のうちアンテナコイル5の形成面9Aが内側になるように、シリンダ15の内面15Iに取り付けてある。なお、非接触式データキャリア1は、シリンダ1

5の内面15Iのうち、一定または略一定の曲率を有する領域に取り付けてもよい。

【0027】図3は、図1のシリンダ装置10で使用される非接触式データキャリア1を示す概略的な構成図である。この非接触式データキャリア1は、絶縁基材9と、パッド2A、2B、3Aと、アンテナコイル5と、導体パターン4と、ICチップ8とを有する。

【0028】絶縁基材9は、可撓性を有しており、例えば、約5 $\mu$ m～約300 $\mu$ mの一定または略一定の厚さの、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の合成樹脂からなる。絶縁基材9は、好ましくは、約15 $\mu$ m～約100 $\mu$ mのポリエステルまたはポリエチレンとする。絶縁基材9は、細長い短冊形または略短冊形の形状を有し、絶縁基材9の長手方向の長さL9は、シリンダ15の内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。

【0029】絶縁基材9の一方の面9Aには、アンテナコイル5と、パッド2A、2B、3Aと、導体パターン4とが形成されている。絶縁基材9の他方の面には、導体パターン4が形成されており、導体パターン4とパッド2B、3Aは絶縁基材9を介して対向している。導体パターン4とパッド2B、3Aは、スルーホールを介して接続されている。

【0030】アンテナコイル5は、絶縁基材9の一方の面9Aに形成された周回する線パターン6からなり、絶縁基材9の周縁に沿って形成されている。アンテナコイル5の最内周の線パターン6Iは、パッド2Aに接続されている。アンテナコイル5の最外周の線パターン6Zは、パッド2Bに接続されている。

【0031】アンテナコイル5の長手方向の長さL5は、シリンダ15の内周の長さの半分よりも大きく、前記内周の長さよりも小さい。このように、長さL5を、内周の長さの半分よりも大きくすることで、シリンダ15の空洞に細長い形状のアンテナを挿入した場合に、シリンダ15の回転軸からアンテナを上下方向または左右方向に動かして内周15Iに接触または略接触させることで、接触箇所と非接触式データキャリア1との距離を短くすることができ、アンテナと非接触式データキャリア1とを接近させることができる。

【0032】アンテナコイル5の長手方向の長さL5は、前記内周の長さに近いほうが望ましい。長さL5を大きくすることで、アンテナコイル5が囲む領域の面積を大きくすることができ、非接触式データキャリア1の通信距離を拡大可能である。

【0033】パッド2Aからパッド2Bまでのアンテナコイル5の線パターン6の巻数は、5である。アンテナコイル5は、例えば、約5 $\mu$ m～約50 $\mu$ mの一定または略一定の厚さの銅箔、鉄箔、アルミニウム箔等とし、好ましくはアルミニウム箔とする。

【0034】ICチップ8は、シリンダ15の情報を記憶する内部メモリと、パターン形成されたコンデンサとを有し、このコンデンサおよびアンテナコイル5は、共振回路を構成している。当該共振回路の共振周波数は、非接触式データキャリア1が送受信する信号の周波数と同一または略同一である。なお、ICチップ8は、例えば1チップマイクロコンピュータ（1チップマイコン）により構成してもよい。

【0035】絶縁基材9の一方の面9Aの全域には、パッド2A、2B、3Aと、アンテナコイル5と、ICチップ8とを覆うように、可撓性および絶縁性を有する不図示の保護層（図2中の保護層7）が形成されている。なお、絶縁基材9の他方の面の全域に、導体パターン4を覆うように、可撓性および絶縁性を有する保護層を形成してもよい。保護層は、例えば、絶縁基材9と同一の材料で構成してもよい。

【0036】図4は、図3の非接触式データキャリア1のうち、ICチップ8およびその周辺を示す概略的な説明図である。なお、ICチップ8は、パッド2A、3A等の状態が判るように、図中では四角形の枠で示している。

【0037】パッド2B、3Aと導体パターン4は、絶縁基材4を介して対向している。パッド2Bと導体パターン4は、スルーホール2Hを介して接続されており、パッド3Aと導体パターン4は、スルーホール3Hを介して接続されている。

【0038】ICチップ8の回路形成面には、一方の電極端子と他方の電極端子からなる端子対が形成されており、一方の電極端子はパッド2Aに対応し、他方の電極端子はパッド3Aに対応している。ICチップ8の端子対は、バンパを介してパッド2A、3Aに接続されており、このICチップ8はフリップチップ実装されている。

【0039】非接触式データキャリア1では、アンテナ

コイル5と、線パターン6と、パッド2Bとを絶縁性のレジスト材料による絶縁膜（絶縁層）で覆い、パッド2A、3Aを露出させてICチップ8を接続してもよく、さらにはパッド2A、3Aのうち、ICチップ8との接続部分のみを露出させ、他の部分を絶縁膜で覆うようにしてもよい。

【0040】なお、上記実施の形態は本発明の例示であり、本発明は上記実施の形態に限定されない。

【0041】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、シリンダ内面に取り付けられる非接触式データキャリアの通信距離を拡大可能なシリンダ装置と、当該シリンダ装置に使用可能な非接触式データキャリアとを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシリンダ装置を示す概略的な説明図である。

【図2】図1のシリンダ装置を切断した場合における、シリンダおよび非接触式データキャリアの概略的な断面図である。

【図3】図1のシリンダ装置で使用される非接触式データキャリアを示す概略的な構成図である。

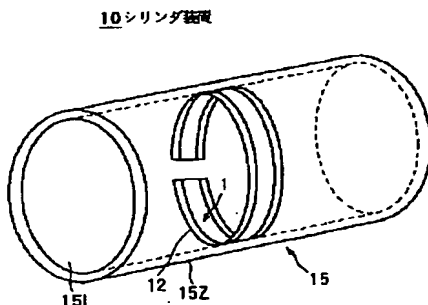
【図4】図3の非接触式データキャリアのうち、ICチップおよびその周辺を示す概略的な説明図である。

【図5】本発明に対比されるシリンダ装置を例示する説明図である。

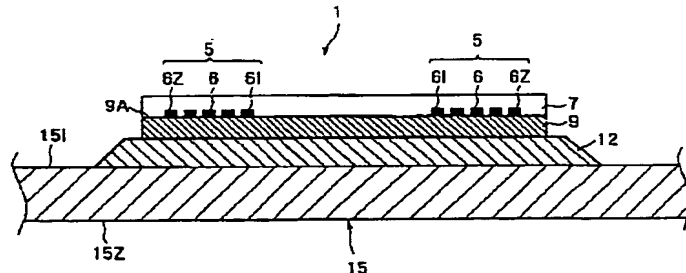
【符号の説明】

1、11…非接触式データキャリア、2A、2B、3A…パッド、2H、3H…スルーホール、4…導体パターン、5…アンテナコイル、6…線パターン、6I…最内周の線パターン、6Z…最内周の線パターン、7…保護層、8…ICチップ、9…絶縁基材、9A…絶縁基材9の一方の面、10、20…シリンダ装置、12…絶縁層、15…シリンダ、15I…内面、15Z…外面。

【図1】

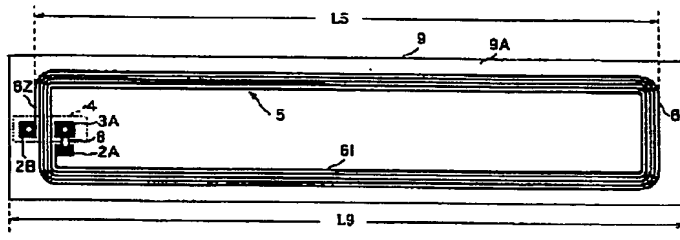


【図2】



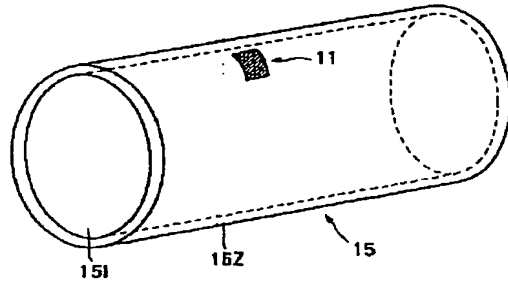
【図3】

1 非接触式データキャリア

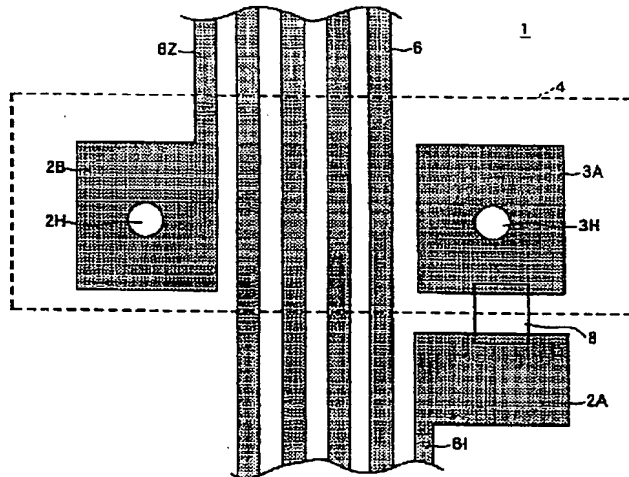


【図5】

20 シリンダ装置



【図4】



REST AVAILABLE COPY